

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-140594

(43) 公開日 平成9年(1997)6月3日

(51) Int.Cl.⁶

A 4 7 J 37/00

識別記号

3 0 1

庁内整理番号

F I

A 4 7 J 37/00

技術表示箇所

3 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平7-310509

(22) 出願日

平成7年(1995)11月29日

(71) 出願人

000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者

吉川 佳代子

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72) 発明者

大下 孝博

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 代理人

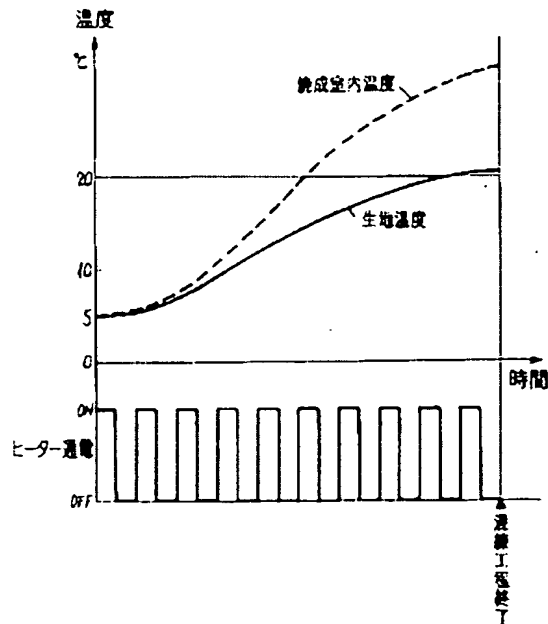
弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 自動製パン機

(57) 【要約】

【課題】 製パン材料の加水率が粉に対し70%以下で、環境温度が15℃以下においても、モーターの負荷が小さく、手作業での成形が行いやすいパン生地を作る自動製パン機を提供することを目的とする。

【解決手段】 ヒーター2を有する焼成室1内に装着したパンケース3と、モーター4により駆動される練り羽根6の制御を行う制御装置11を有し、製パン材料の加水率が粉に対し70%以下で、かつ環境温度が15℃以下の時、パン生地温度が20～30℃になるように、混練工程中にヒーターの通電制御を行うようにした自動製パン機。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヒーターを有する焼成室と、前記焼成室内に着脱自在に装着し得るパンケースと、前記パンケースの内底部に設けられたモーターと、前記モーターにより回転駆動される練り羽根と、前記焼成室内の温度を検知する温度検知部と、調理条件を入力する入力装置と、前記温度検知部からの温度および前記入力装置からの入力情報によりパン焼き制御を行う制御装置を有し、製パン材料の加水率が粉に対し70%以下で、かつ環境温度が15℃以下の時、前記制御装置は、混練工程中にパン生地温度が20～30℃になるように、ヒーターを通電制御することを特徴とする自動製パン機。

【請求項2】 混練工程中のヒーター通電量を、発酵工程のヒーター通電量の1.5～3倍にすることを特徴とする請求項1記載の自動製パン機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一般家庭で使用する自動製パン機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、製パンには混練・発酵・焼成の工程を要し、これらの工程を自動制御により、小麦粉・水・イースト等の基本の製パン材料による製パンを行う自動製パン機は実用化されている。また混練工程において、環境温度が15℃以下の時、混練工程の初期において、焼成室内の温度を上げるためヒーターの通電制御を行う製パン、および製パン生地作りの方法が一般的に知られている。

【0003】次に、製パンを行うための自動製パン機における一般的な自動製パン機の構成と、製パン、および製パン生地作り工程について説明する。

【0004】図1は、従来の自動製パン機の基本構造を示すものである。1は焼成室、2はヒーター、3は着脱自在に装着されたパンケースであり、4はモーター、5はモーター4の動力を伝達するベルト、6はモーター4により駆動される練り羽根である。また、7は焼成室内の温度を検知する温度検知部、8は蓋、9はドライイーストを投入するイースト投入口であり、10はイースト投入口9の弁に連動してドライイーストを落下させるソレノイドで、11は温度検知部7からの信号により、ヒーター2やモーター4を制御してパン焼きを行うマイクロコンピュータを搭載した制御装置である。また、12は調理メニューや状態などを表示する表示部、13は入力装置である。

【0005】このような従来の自動製パン機について、以下その動作について説明する。まず、焼成室1内にパンケース3と練り羽根6をセットし、前記パンケース3内にドライイースト以外の製パン材料と水をセットし、次に焼成室1上部に設けられたイースト投入口9にドライイーストをセットし、13の入力装置より調理条件を

入力し、調理をスタートさせる。なお、製パン材料の加水率（粉の重量を100としたときの加える水の割合）が粉に対し70%以下で環境温度が15℃以下の時、従来の混練工程におけるパン生地温度の変化、焼成室内温度の変化、およびその時のヒーター通電量を図4に示した。

【0006】図4に示すように、ヒーターの通電制御は、混練工程の初期において行われており、焼成室内の温度が20℃付近に達した時点でヒーターの通電制御を停止していた。これは、環境温度が20℃付近の時の混練工程終了時の生地の状態が良いことから、前記のように設定していたが、環境温度が15℃以下の時、特に5℃付近では生地温度は上がりにくく、冷たく固いままであるため、混練時にモーターに負担がかかり、そのため練り不足となり、生地の状態も良いものではなかった。

【0007】また、加水率が70%以上の時は、環境温度が15℃以下であっても、混練工程の際に粉と水の水和がスムーズにいきやすく、混練工程中に生地温度も上がりやすい。

【0008】

【発明が解決しようとしている課題】上記の従来の方法では、製パン材料の加水率が粉に対し70%以下で、環境温度が15℃以下の時は、水温が低い上に、水量も少ないため、粉の水和がうまくいかず固くなる。そのため、練り羽根の回転がスムーズにいかず、混練工程中にパン生地温度が十分に上がらないため、パン生地は伸展性に乏しく固い。そのためモーターに負荷がかかり、また手作業で成形する際に扱いにくいという問題点を有していた。

【0009】本発明は、上記従来の課題を解決するもので、モーターの負荷を小さくし、手作業での成形が行いやすいパン生地を作る自動製パン機を提供することを目的とする。また、モーターの負荷を小さくし、手作業での成形が行いやすいパン生地を作ると共に、より出来映えの良いパンを可能にする自動製パン機を提供することを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の一つの手段は、ヒーターを有する焼成室と、前記焼成室内に着脱自在に装着し得るパンケースと、前記パンケースの内底部に設けられたモーターと、前記モーターにより回転駆動される練り羽根と、前記焼成室内の温度を検知する温度検知部と、調理条件を入力する入力装置と、前記温度検知部からの温度および前記入力装置からの入力情報によりパン焼き制御を行う制御装置を有し、製パン材料の加水率が粉に対し70%以下で、かつ環境温度が15℃以下の時、混練工程中のパン生地温度が20～30℃になるように、混練工程中にヒーターの通電制御を行うことによりなされるものである。

【0011】また他の手段は、混練工程中のパン生地温

度が25～30℃になるように、ヒーターの通電量を発酵工程のヒーター通電量の1.5～3倍にすることによりなされるものである。

【0012】

【発明の実施の形態】上述からもわかるように、従来の構成では、製パン材料の加水率が粉に対し70%以下で、環境温度が15℃以下の時、混練工程中にパン生地温度が充分に上がらないため、パン生地は伸展性に乏しく固い。そのためモーターに負荷がかかり、また手作業で成形する際に扱いにくいという問題点を有していたが、本発明では混練工程の始めから終了までヒーターの通電制御を行い、パンケースを通じて冷たく固まっていたパン生地を温める。温められた生地は柔らかくなり、モーターにかかる負荷も小さくなり、結果として生地の混練は充分行われることになる。充分混練された生地は伸展性が増し、手作業での成形も行いやすくなる。なお、混練工程終了時のパン生地温度は20～30℃であるほうが、その後の発酵工程でのイーストの活性がスムーズに行われ、パン生地として好ましい。また、ヒーターの通電量は、発酵工程のヒーター通電量の1.5～3倍にすると、パン生地温度も上がりやすくなり、べたつきも少なく、生地の状態も良い。特に25～30℃の間がべたつかず、生地の状態が最も良い。

【0013】以下に本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。なお、本実施の形態の構成は、従来例で説明した構成と同じであるので同一番号を付して詳細な説明を省略する。

【0014】図1のように構成された自動製パン機について図2を用いてその動作を説明する。図2は本発明の各工程を表す調理工程図である。まず、焼成室1内にパンケース3と練り羽根6をセットし、小麦粉、水等の製パン材料を投入する。そして蓋8を閉め、イースト投入口9に所定量のドライイーストを入れる。この状態で入力装置13よりパン焼き時間等の調理条件を入力し、調理をスタートさせる。

【0015】ここで、入力装置13は複数のパンの種類を調理できるようになっており、例えば、パン生地が細かく柔らかい仕上がりになる「ソフト食パンコース」や、「バターロールコース」、「ピザコース」、「ぶどうパンコース」等の複数の調理コースを有している。特に、ピザ等の生地を混練するときは、製パン材料の加水率が粉に対し70%以下であることが好ましく、本実施の形態においては「ピザコース」の選択と同時に以下の工程に移行するものとした。

【0016】混練工程が始まり、製パン材料の加水率が粉に対し70%以下で、環境温度が15℃以下の場合、ヒーター2が通電し、焼成室1内及びパンケース3を加熱し、前記パンケース3内のパン生地の温度を上げる。ヒーター2の通電制御は、混練工程終了まで行う。混練工程終了後、イースト投入口9に入ったドライイースト

をソレノイド10を使って、パンケース3内に落下させる。その後、ねかし、第2混練、第1発酵、ガス抜き、第2発酵、ガス抜き、成形発酵、焼成が自動的に行われ、設定した時間にパンが焼き上がる。

【0017】特に、製パン材料の加水率が粉に対し65%で、環境温度が5℃の時の、第1混練工程におけるパン生地温度の変化、焼成室内温度の変化、およびその時のヒーター通電量を図3にそれぞれ示した。尚、図3において実線はパン生地温度の変化を、また、点線は焼成室内温度の変化を、さらに、棒グラフはその時のヒーター通電量をそれぞれ表している。図3に示すように、第1混練工程終了まで、一定の割合でヒーターの通電を行うと、生地温度は20℃以上まで上がり、モーターの負荷も小さくパン生地の状態も良好で、扱いやすいものであった。

【0018】また、ヒーターの通電量を発酵工程のヒーター通電量の0～5倍に変えてみた結果、1.5～3倍の範囲のものがモーターの負荷も小さく、パン生地の状態も良好であり、パンの出来映えは一段と良好であった。

【0019】

【発明の効果】以上のように本発明は、製パン材料の加水率が粉に対し70%以下で、環境温度が15℃以下の時、混練工程中にヒーターを通電制御することにより、パン生地を温め、柔らかくかつ伸展性の良いものにすることが出来、その結果、モーターの負荷を小さくし、また手作業による成形を行いやすくすることができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態および従来例の全体構成図

【図2】本発明の実施の形態および従来例の調理工程図

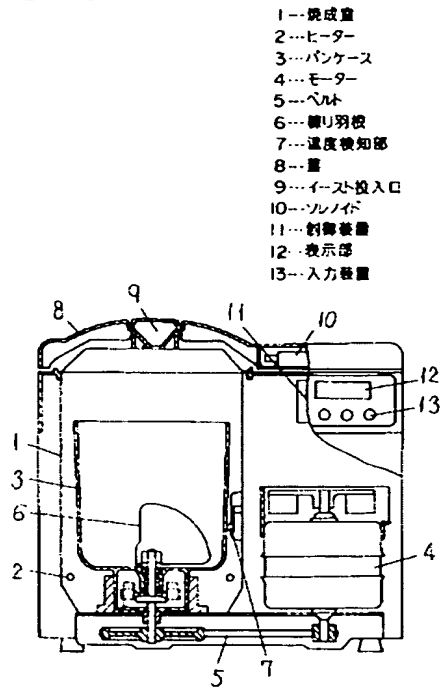
【図3】本発明の実施の形態の第1混練工程における温度変化とヒーター通電量との関係を示す図

【図4】従来の第1混練工程における温度変化とヒーター通電量との関係を示す図

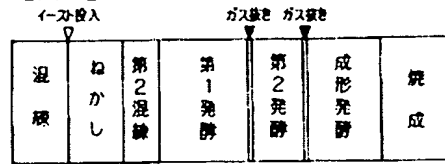
【符号の説明】

- 1 焼成室
- 2 ヒーター
- 3 パンケース
- 4 モーター
- 5 ベルト
- 6 練り羽根
- 7 温度検知部
- 8 蓋
- 9 イースト投入口
- 10 ソレノイド
- 11 制御装置
- 12 表示部
- 13 入力装置

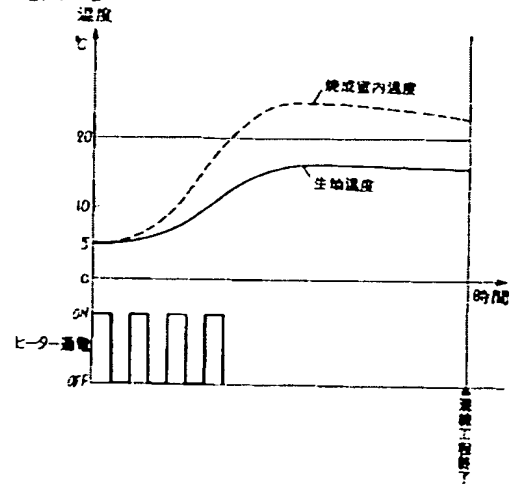
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

